

县级土壤普查成果资料的整理及图件编制方法的讨论

过 维 钧

(江苏省吴县土壤普查办公室)

土壤普查是农业自然资源调查的重要组成部分,是实现农业现代化的一项基础工作,通过大面积的土壤详查,可提供比较系统的土壤资料,供生产应用及农业区划参考。吴县根据全国和省第二次土壤普查的技术规程,结合高产地区的实际需要,自1978年至1981年,较好的完成了第二次土壤普查工作。

本文拟根据笔者参加吴县第二次土壤普查工作的实践,对县级土壤普查成果资料的整理及图件编制的方法进行讨论。

一、统一全县土壤分类,核准各社土壤类型

根据土壤的分布规律,从土壤剖面形态特征、理化性质和生产性能,认识和区别各种土壤,是土壤调查的基本功。符合实际的客观土壤分类,是保证土壤制图质量的基础。所以,在土壤普查中,我们始终将土壤分类作为重点来抓。在外业工作中,首先是搞好概查,初步制定土壤分类系统;第二是做好野外观察、访问和记载;第三是认真搞好比土评土;第四是通过室内化验分析,验证土壤类型。在全县野外调查结束后,必需进行全县性的比土评土,以统一全县土壤分类。我们的做法是:将各公社确定的典型类型剖面标本集中,按地形、地貌和成土母质类型进行分区评比,即沿太湖丘陵山区、平原丘陵区、漕湖、阳澄湖圩区、吴淞江平原圩区,以统一分类的依据和标准。检查各公社土壤分类系统和命名情况,凡有不符之处应统一调整,疑难类型还应组织县专业队进行复查,分头纠正错误图斑。在此基础上,选定全县土壤典型剖面点,统一组织县专业队伍进行重点复查和重新分析化验,以确保土壤制图和撰写土壤报告选用典型剖面的质量。

二、统一验收公社资料,汇总全县基本资料

这次普查要求从大队做起,以公社为单位汇总成果,所以统一技术规格要求,验收公社级的各种资料显得十分重要。在县级成果和资料汇总前,我们统一印发了各种基本表格,对各类资料汇总提出了具体要

求,主要内容是:

1. 按土壤类型分公社汇总土壤资源面积,明确各种土壤具体面积及落实在各公社的分布情况。

2. 土壤肥力状况分级别排队统计,按公社分别汇总,明确全县高低产土壤的面积及比例情况。

3. 土壤剖面构型和调查记载资料(包括耕作层犁底层、渗渍层、潜育层的厚度、地下水埋深及其他生产情况)按各公社填写土壤剖面汇总表,并根据综合资料的要求,再作专项统计,如耕作层变浅和犁底层增厚状况的统计。

4. 速测养分分析结果,公社按大队分级别统计,全县分级别按公社汇总,并以常规数据进行对比,反映面上养分状况的趋势,同时统一实验技术标准进行常规速测结果的比较和相关统计,以明确速测结果的可靠程度。

5. 常规分析结果分项进行统计汇总:(1)按农化样分析的标本数,统计各级养分的含量与比例,以反映全县养分状况的一般规律。(2)按各公社统计土壤常规分析的结果,以反映各公社之间的养分差异。(3)按土壤类型统计各种土壤的养分状况以反映不同土壤类型的养分特点。

6. 物理分析数据,按分析项目进行统计,同时按专题要求制作各种图表和曲线,如土壤剖面颗粒分布,土壤剖面的氧化还原电位值的变化等。

7. 肥料结构及施肥情况,按各公社分高、中、低三种不同生产水平进行典型调查,先按公社的农业区统计,以明确不同地区的施肥结构,各种肥料的用量及有机无机肥的比例,分析肥料与产量的关系。

8. 基本情况、作物布局和产量状况按公社进行汇总,可作为参考资料备用。

三、确保质量,认真编绘土壤图

土壤图是土壤普查成果的主要表达形式之一。土壤图的质量也反映了土壤普查的质量,因此,对土壤图的编制一定要严格。具体成图的步骤和方法是:

1. 选用具有一定地理精度的工作底图 我县选用了中国科学院南京地理所根据省测绘局资料编制的吴县五万分之一地形图,作为县级土壤图的地理底图,

在此基础上进行简化,保留必要的地理要素:(1)湖泊和三级河道以上的水系;(2)大队以上的居民点;(3)山峰、等高线和高程点;(4)公社以上的行政区划;(5)公路铁路等主要交通道路和其它特殊的地物标志。

2. 确定合理的制图单元 土壤的基层分类的基本单元是土种。同一土种的土壤是发育在同一母质上一米以内土壤剖面的构型相似,生产性能基本一致。虽然公社土壤图以变种为上图单位,但县级土壤图应以经过变种统一归纳的土种为制图单元。同一土种的肥力差异很大的,则可通过土壤评级和养分图加以区分。

3. 突出重点,编制好土壤图 县级土壤图是根据各公社土壤图通过统一技术转绘拼接,经审查综合取舍编制而成,具体步骤和方法是:

(1) 审核各公社土壤图、土壤分类系统等编图的基础资料。一看土壤图上图单元是否符合全县统一的分类系统,如不合格的要订正或复查。二看剖面点布置是否合理,与土壤类型是否符合,“空白”处一定要补查。三看图斑几何形状是否合理,土壤界线的走向,交叉情况与相邻公社的拼接有无矛盾。四看图斑大小及其组合与土壤分布规律是否协调,内容有无遗漏,界线是否闭合。如剖面点位、编号、土壤代号以及应保留的地物标志和注记等,如有遗漏都应认真补好。

(2) 转绘土壤界线,编制土壤草图。经审查核证的各公社土壤图,需用截距交会法或方格网法将土壤界线缩绘到五万分之一地形地物详细的地形图上。第一次转绘时应按公社图土壤变种界线全部照转,以防止遗漏和差错,并要注意界线的连续性。

(3) 综合平衡,按县图制作技术要求,归并图斑,再次转绘成图。归并图斑。首先按县级土壤分类系统将变种统一归并为土种,凡不足上图规定1平方厘米的图斑要适当取舍,但不应超越土属的界线。全面检查地形与土壤分布的关系,凡不符合实际而有疑问时,要实地复查,还要注意地形、母质与土壤的分布是否符合规律。经归并全面平衡后制作好的土壤草图,要再次细致地转绘到经简化地物标志后编制的五万分之一工作底图上,成为土壤图。

(4) 突出主体内容,设计好附图,图例。土壤图的主体内容是土壤类型及分布的规律和土壤资源的面积,所以设计图例和附图时要突出以下两个内容:(i) 作好土壤断面分布图,包括南北方向和东西方向纵穿全县重要地形、地貌和母质类型的全县土壤断面分布图和解剖一个典型地段的土壤断面图,并将主要的土壤的剖面构型,代表剖面的地点及分布状况表示了出来。(ii) 图例设计要体现土壤各级分类单元和面积,表明土壤代号与颜色。

(5) 清绘复制、着色成图。土壤图审定合格后即可清绘,如有复照晒印条件,只需清绘土壤界线及代号等有关专业内容,然后复照,套印到工作底图上,印成土壤图,如果是熏晒的,则要连同工作底图和土壤图的专业内容整版清绘,重新晒印成图。复照晒印或熏晒的单色土壤图,最后用照相彩色进行整饰加工,以获得清晰、简明、美观、协调的效果。

4. 分别要求,完成各种衍生图的编制工作 在编好土壤图的基础上,还需分别不同要求制作一系列同大比例尺的衍生图。根据全国土壤普查技术规程,吴县利用航片进行土地资源调查的资料,绘制了土地利用现状图;根据土壤类型的组合及其它主要自然条件,结合土地利用的现状及改良方向,编制了土壤改良利用分区图;根据常规农化分析标本的养分分析结果,确定了土壤养分丰缺指标,编制了土壤养分图。此外根据省土壤普查试点的要求,从土壤实体的异同出发,考虑土体构型、理化性质及生产性能,结合土壤的环境条件,选定土壤评级项目和标准,制作了土壤评级图。

四、编写土壤普查报告和土壤志

土壤普查技术成果的表达,除了一套图件以外,就是文字报告和土壤志。根据吴县的实际情况,按需要分别编写以下总结材料:

1. 土壤普查的工作报告 作为全省土壤普查的试点县,要将普查开展的组织领导,技术培训的做法,搞好试点分批铺开的方法和步骤、教训和体会,以及人、财、物的消耗等方面作个总结;并对如何搞好一个县,一个公社的土壤普查方法作一些讨论以推动土壤普查的全面开展。

2. 土壤普查简要报告 在普查结束后,应及时向政府领导和有关业务领导部门汇报土壤普查结果,供领导参考和生产上应用。如果等全部资料整理完后再写出报告,不利于及时反映情况。因此可先写个概要报告,内容包括:土壤普查的工作概况,土壤的分类及分布情况,当前土壤主要存在的问题,土壤改良的措施及边查边用普查成果的初步效果等。

3. 土壤志 土壤志是县级第二次土壤普查成果的全面总结,它既是全县土壤普查技术资料的综合概括和汇编,又是认识、利用和改造全县土壤的重要参考书,对于土壤志的编写,笔者的体会是:

(1) 综观土壤普查的全部资料,确定编写的指导思想。土壤志不仅是土壤普查基本资料的汇总,又是土壤类型及特征的具体记载,而且应对土壤综合分析,提出认识土壤的观点和改造土壤的措施,既要普及,供生产上应用参考,又要力争在土壤科学学术上有所提

高。这就是编写土壤志的主导思想和目的要求。

(2) 通过对基本资料的排队和分析,确定编写章节的具体内容,列出编写提纲,决定表达形式。吴县土壤志,根据本县实际情况和掌握的资料,全书分十章,主要内容是:介绍吴县土壤的类型、资源面积及分布特点。论述吴县土壤的形成、发生分类、理化形状、主要存在问题。分区叙述了土壤利用改良的方向以及改良培肥的措施。对高产土壤的肥力指标,低产土壤的障碍因素作了专题剖析,提出了高产土壤培肥的目标及低产土壤改良的途径。同时汇集部分土壤普查成果应用的初步效益经验介绍,最后附彩色成果图件五幅,即1/15万比例尺的土壤图、土壤养分图、土壤肥力评级图、土壤利用现状图、土壤改良利用分区图。

(3) 按照编写提纲,收集资料,进行必要的补充调查。编写土壤志,除根据土壤普查所获的全部资料外,还需收集县内前人已有的科学研究和试验资料,必要时还要作些补充专题调查。如有关低产土壤改良一章,除了土壤普查中有关低产土壤剖面观察和分析资料外,还应选择典型地区,总结群众改良低产土壤的经验,结合前人在这些土壤上开展的科学试验资料深入分析,以便从道理上总结低产原因,从实践效果上提出改良措施,这样,既写得深入,也便于实际应用。

(4) 写出初稿,征求意见,然后审定付印。按照上述内容要求写出初稿后,除送上级土普办公室审稿外,还要征求各方意见,如请气象、地理、地质及土壤的有关专家和同志帮助审稿,提出修改意见,经上级审阅并修改后的稿件,最后送县领导审定,经文字

修饰后即可付印。

4. 成果应用专题报告 土壤普查能否在生产中发挥作用,关键在于普查成果的实际应用。所以及时开展成果应用并进行专题总结,宣传推广,显得十分重要。我们在完成第一批八个公社土壤普查工作后。就重视了成果的应用和专题总结。1980—1982年都写出成果应用专题报告,并对有关内容如节约用氮,提高经济效益,因土合理施用磷钾肥,“二早一水”轮作改土等方面进行了专题总结,以此推动大面积的成果应用。

五、认真做好土壤普查资料的编码归档工作

1959年第一次土壤普查的经验教训有二条:一是成果应用未坚持做出成效。二是土壤资料没有归档保存好。这次土壤普查是一次全面的土壤详查,资料很多,也比较齐全,所以建立第二次土壤普查的技术档案是大有助益的。在县档案馆的帮助下,我们采取县、社二级分级归档的方法,统一要求,进行技术归档。县级保存好第二次土壤普查全过程的技术资料,如图件资料(包括工作底图、草图及成果图件)、技术规程、培训资料、普查报告,工作汇报、专题调查报告、各公社基本资料的统计汇总表、土壤分析数据、主要典型剖面的调查记录和典型大队的普查资料等,按专业要求,分类编码。除县档案馆保存必要资料外,县专门设立土壤普查技术档案室,专人保管。公社保存全社有关土壤普查技术资料,包报野外工作原始记录,各大队的工作底图、成果图件、普查说明书、速测分析结果等。公社技术档案归入公社管理委员会文书档案一起,长期保存,以防遗失。

黄淮海平原砂姜黑土的综合治理

张俊民 过兴度

孙怀文

(中国科学院南京土壤研究所) (安徽省水利科学研究所)

砂姜黑土是黄淮海平原南部的古老耕作土壤,面积约4700万亩,其中以安徽省的面积最大,约2100万亩(以其土地面积70%计算),河南省次之,约1300万亩(包括南阳盆地500万亩),山东省又次之,约900万亩;江苏省面积较小,也近400万亩。这类土壤是黄淮海平原主要低产土壤之一,粮食平均亩产只300多斤,但亩产超过1000斤的田块,在砂姜黑土区各县都有出现。这充分说明砂姜黑土的生产潜力是很大的。

鉴于国家已将黄淮海平原综合治理列为重点科研项目,而砂姜黑土综合治理为其内容之一。现将我们对砂姜黑土综合治理的改土培肥问题提出一些看法,以供参考。

一、砂姜黑土的低产原因

砂姜黑土的低产原因主要是涝(渍)、旱、瘦等不利因素。